

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-269863  
 (43)Date of publication of application : 20.10.1995

(51)Int.Cl. F23N 5/24  
 F24H 1/10

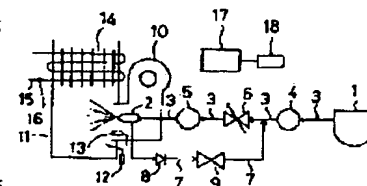
(21)Application number : 06-085772 (71)Applicant : NORITZ CORP  
 (22)Date of filing : 30.03.1994 (72)Inventor : SUNAKAWA KAZUO  
 TAKADA TAKESHI

## (54) INSTANTANEOUS HOT WATER FEEDER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To perform a proper treatment before an accidental state occurs by a method wherein a variation of temperature of fed hot water supplied from a heat exchanging coil is monitored when a rate of opening or closing of an opening or closing valve for regulating a flow rate during combustion operation is changed and in the case that the temperature of the fed-out hot water is not changed, it is judged that the flow rate regulating opening or closing valve is troubled.

**CONSTITUTION:** An instruction for changing a rate of opening or closing of a flow rate regulating opening or closing valve 6 is produced from a controller 17 at a proper time during combustion operation. Then, the controller 17 monitors a variation in temperature of fed-out hot water outputted from a heat exchanging coil 14 while inputting a temperature information attained from the fed-out hot water temperature sensor 16. In the case that there occurs a variation in temperature, it is judged that the flow rate regulating opening or closing valve 6 is normal and in turn in the case that there is no variation in temperature, it is judged that the flow rate regulating opening or closing valve 6 is in abnormal state. With such an arrangement as above, it is possible to sense a presence or a non-presence of abnormal state of the flow rate regulating opening or closing valve 6 before an accidental state occurs after starting the combustion and also to perform a proper action.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-269863

(43) 公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 3 N 5/24	1 1 3 Z			
F 2 4 H 1/10	3 0 3 Z			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-85772

(22) 出願日 平成6年(1994)3月30日

(71) 出願人 000004709

株式会社ノーリツ

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地

(72) 発明者 砂川 和雄

兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会  
社ノーリツ内

(72) 発明者 高田 健

兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会  
社ノーリツ内

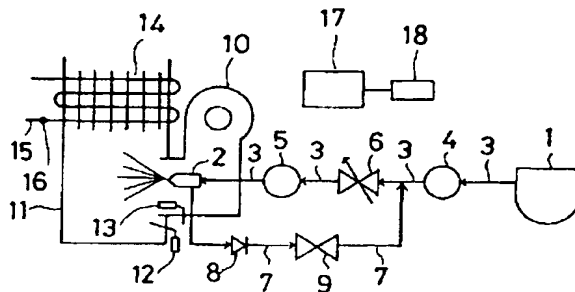
(74) 代理人 弁理士 室田 力雄

(54) 【発明の名称】 瞬間式給湯器

(57) 【要約】

【目的】 インジェクターと呼ばれるパルス駆動の流量調節用開閉弁の故障を確実に検出することができる瞬間式給湯器の提供を目的とする。

【構成】 オイルタンク1から石油噴霧ノズル2への石油供給路3に第1電磁ポンプ4と第2電磁ポンプ5を直列に設けると共に前記2つの電磁ポンプ4、5の間の石油供給路3に流量調節用開閉弁6を設け、石油噴霧ノズル2から噴霧される火炎によって給湯用の熱交換コイル14を加熱して瞬間給湯を行うようにした瞬間式給湯器において、燃烧運転中に流量調節用開閉弁6の開、閉の割合を変更させると共にそのときの熱交換コイル14からの出湯温度変化を監視し、出湯温度が変化しない場合には流量調節用開閉弁6を故障と判定するコントローラ17を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オイルタンクから石油噴霧ノズルへの石油供給路に第 1 電磁ポンプと第 2 電磁ポンプを直列に設けると共に前記 2 つの電磁ポンプの間の石油供給路に流量調節用開閉弁を設け、前記石油噴霧ノズルから噴霧される火炎によって給湯用の熱交換コイルを加熱して瞬間給湯を行うようにした瞬間式給湯器において、燃焼運転中に前記流量調節用開閉弁の開、閉の割合を変更させると共にそのときの前記熱交換コイルからの出湯温度変化を監視し、出湯温度が変化しない場合には前記流量調節用開閉弁を故障と判定するコントローラを設けたことを特徴とする瞬間式給湯器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は瞬間式給湯器に関し、詳しくは、オイルタンクから石油噴霧ノズルへの石油供給路に第 1 電磁ポンプと第 2 電磁ポンプを直列に設けると共に前記 2 つの電磁ポンプの間の石油供給路に流量調節用開閉弁を設け、石油噴霧ノズルから噴霧される火炎によって給湯用の熱交換コイルを加熱して瞬間給湯を行うようにした瞬間式給湯器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 2 つの電磁ポンプとその間にインジェクターと呼ばれる流量調節用開閉弁を用いて、燃焼能力を変更して出湯温度を調節する瞬間式給湯器においては、前記流量調節用開閉弁を例えばパルス駆動することにより弁の開閉を行うと共にそのパルスのデューティ比を変えることで石油噴霧ノズルから噴霧される石油量を制御し、燃焼能力を変更する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の瞬間式給湯器において、例えば燃焼状態から燃焼停止指令が出された場合には、正常ならば前記第 1、第 2 の電磁ポンプが停止され、またインジェクターと呼ばれる流量調節用開閉弁が閉止状態になされて消火される。が、特に前記流量調節用開閉弁が故障すると、燃焼不良が発生したり、燃焼能力や出湯温度を制御できなくなってしまう虞れがある。そして流量調節用開閉弁が全開状態で故障や固着している場合においては、燃焼が大能力でなされたまま調整できない危険な状態となったりし得る可能性がある。

【0004】 そこで本発明は、上記従来の瞬間式給湯器における欠点を解消し、インジェクターと呼ばれるパルス駆動の流量調節用開閉弁の故障を確実に検出することができる瞬間式給湯器の提供を目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の瞬間式給湯器は、オイルタンクから石油噴霧ノズルへの石油供給路に第 1 電磁ポンプと第 2 電磁ポンプを直列に設けると共に前記 2 つの電磁ポンプの間の

石油供給路に流量調節用開閉弁を設け、前記石油噴霧ノズルから噴霧される火炎によって給湯用の熱交換コイルを加熱して瞬間給湯を行うようにした瞬間式給湯器において、燃焼運転中に前記流量調節用開閉弁の開、閉の割合を変更させると共にそのときの前記熱交換コイルからの出湯温度変化を監視し、出湯温度が変化しない場合には前記流量調節用開閉弁を故障と判定するコントローラを設けたことを特徴としている。

## 【0006】

【作用】 上記本発明の特徴によれば、燃焼運転中の適当な時期に、コントローラから流量調節用開閉弁の開、閉の割合を変更させる指令が発せられる。そしてコントローラは出湯温度の変化を出湯温度センサからの温度情報を入力しながら監視し、温度変化があった場合には前記流量調節用開閉弁が正常と判定し、温度変化が無い場合には流量調節用開閉弁が異常と判定する。以上の作用により、燃焼開始後に大事に至る前に流量調節用開閉弁の異常の有無を知ることができ、適切な処置を行うことができる。

## 【0007】

【実施例】 以下に本発明を実施例に基づいて説明する。図 1 は本発明の瞬間式給湯器の全体構成図、図 2 は本発明のコントローラによる運転制御動作を説明するフローチャートである。

【0008】 図 1 において、オイルタンク 1 から石油噴霧ノズル 2 への石油供給路 3 に燃料供給及び圧力維持用の第 1 電磁ポンプ 4 と燃料供給用の第 2 電磁ポンプ 5 とが直列に設けられている。前記第 1 電磁ポンプ 4 と第 2 電磁ポンプ 5 との間の石油供給路 3 には流量調節用開閉弁 6 が設けられている。この流量調節用開閉弁 6 はパルス駆動により開閉がなされ、パルスのデューティ比の変更により開閉時間が変更されることで該流量調節用開閉弁 6 を通過する石油量を調節することができる。前記石油噴霧ノズル 2 は供給された石油の一部を噴霧することなくリターン路 7 を介して戻すことができるリターン式石油噴霧ノズルとしており、前記リターン路 7 は逆止弁 8 及びリターン制御用電磁弁 9 を介して前記第 1 電磁ポンプ 4 の下流側で前記流量調節用開閉弁 6 の上流側に接続されている。石油噴霧ノズル 2 からの噴霧石油はファンモータ 10 からの送風と共に燃焼缶体 11 内に導入され、イグナイタ 12 によって着火される。火炎の有無は炎検知器 13 によって検出される。14 は瞬間式の熱交換コイルで、水が内部を通過する間に加熱され、温水として出湯されるようになされている。前記燃焼缶体 11 から出た出湯管 15 に出湯温度センサ 16 が設けられている。装置全体の制御はマイコン内蔵のコントローラ 17 によってなされる。コントローラ 17 は装置各部のセンサからの情報を入力し、予め定められたソフトウェアに沿って演算し、判定し、所定の指令を装置各部に出力する。コントローラ 17 にはリモコン 18 が接続されている。

【0009】次にコントローラ17が有する前記流量調節用開閉弁6の異常判定動作機構について、図2を参照して説明する。今、石油燃焼器の主運転スイッチがオンする（S1でイエス）と、コントローラ17は燃焼運転の待機状態に入る。そして前記瞬間式熱交換コイル14へ最低作動水量以上の水が流れる等により燃焼器の燃焼開始指令がなされると（S2でイエス）、コントローラ17はファンモータ10、イグナイタ12、第1電磁ポンプ4、第2電磁ポンプ5、流量調節用開閉弁6に対して点火への一連の動作制御を指令する（S3）。前記点火のための一連の動作において、炎検知器13が炎を一定時間（安全動作遅延時間）検知しない場合には（S4でノー、S5でイエス）、コントローラ17は前記ファンモータ10、イグナイタ12、第1電磁ポンプ4、第2電磁ポンプ5、流量調節用開閉弁6に駆動停止指令を出し、安全動作する（S6）。

【0010】前記ステップS4で炎検知器13が炎を一定時間内に検知した場合には（S4でイエス）、点火がなされたということであるので、コントローラ17は定常燃焼への移行を行う（S7）。そしてコントローラ17は出湯温度センサ16から入力される出湯温度情報を監視しながら、該出湯温度が安定した時点で（S8でイエス）、一定時間だけ前記流量調節用開閉弁6に負荷する駆動パルス出力を変更する（S9）。前記において出湯温度が安定したかどうかは、例えば出湯温度が一定時間、一定の温度範囲内にあるか否かをコントローラ17が判断することによって判定することができる。また、コントローラ17による一定時間の駆動パルス出力の変更は、例えば、駆動パルスの周波数を一定時間、一定の割合で変更したり、駆動パルスのデューティ比を一定時間、一定の割合で変更することで行うことができる。

【0011】そしてコントローラ17は出湯温度センサ16からの出湯温度情報を入力しながら（S10）、出湯温度変化の有無を監視（S11）し、一定時間内に一定以上の温度変化がある場合には（S11でイエス、S13でノー）、流量調節用開閉弁6を正常と判定する（S12）。一方、一定時間内に一定以上の温度変化がない場合には（S11でノー、S13でイエス）、コントローラ17は流量\*

\* 調節用開閉弁6を異常と判定する（S14）。コントローラ17は前記流量調節用開閉弁6を異常と判定した場合には、更にリモコン18に流量調節用開閉弁6の異常を示す表示を行い、或いはこれとは別に、又は同時に流量調節用開閉弁6の異常を示す警報音を発生させることで、異常報知を行う（S15）。と共に、前記ファンモータ10、イグナイタ12、第1電磁ポンプ4、第2電磁ポンプ5、流量調節用開閉弁6に駆動停止指令を出すことで安全動作を行わせる（S16）。尚、安全動作としては、前記ファンモータ10、イグナイタ12、第1電磁ポンプ4、第2電磁ポンプ5、流量調節用開閉弁6への電源を遮断するようにしてもよい。

【0012】

【発明の効果】本発明は以上の構成よりなり、請求項1に記載の瞬間式給湯器によれば、燃焼運転中に流量調節用開閉弁の開、閉の割合を変更させると共にそのときの熱交換コイルからの出湯温度変化を監視し、出湯温度が変化しない場合には前記流量調節用開閉弁を故障と判定するコントローラを設けたので、燃焼開始後、流量調節用開閉弁の異常の有無を確実に知ることができ、よってまた大事に至る前に適切な処置を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

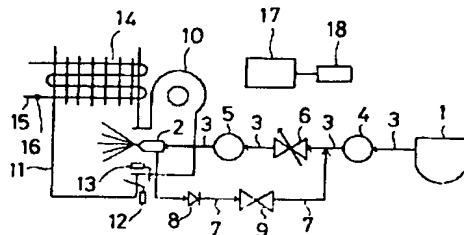
【図1】本発明の瞬間式給湯器の全体構成図である。

【図2】本発明のコントローラによる運転制御動作を説明するフローチャートである。

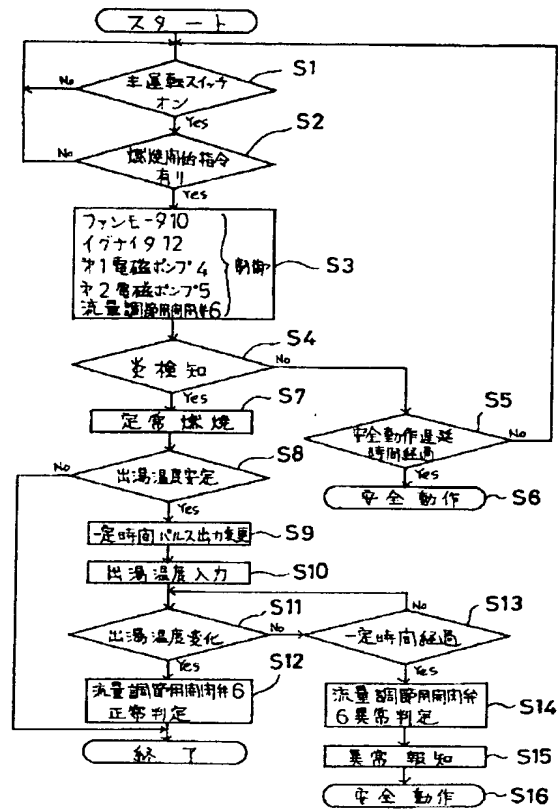
【符号の説明】

- 1 オイルタンク
- 2 石油噴霧ノズル
- 3 石油供給路
- 4 第1電磁ポンプ
- 5 第2電磁ポンプ
- 6 流量調節用開閉弁
- 14 熱交換コイル
- 15 出湯管
- 16 出湯温度センサ
- 17 コントローラ
- 18 リモコン

【図1】



【図2】



BEST AVAILABLE COPY